



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 283 248 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.7: **C09D 11/00**

(21) Anmeldenummer: **02016859.7**

(22) Anmeldetag: **30.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **30.07.2001 DE 10137135**

(71) Anmelder: **Pelikan Hardcopy Production AG  
8132 Egg (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Farkas, Rosalie  
8122 Binz (CH)**

• **Kazandjian, Isabelle  
8606 Greifensee (CH)**

(74) Vertreter:  
**Hagemann, Heinrich, Dr.rer.nat., Dipl.-Chem. et  
al  
Patentanwälte  
Hagemann, Braun & Held,  
Postfach 86 03 29  
81630 München (DE)**

(54) **Wässrige Magenta-Tinte für Ink Jet-Druck**

(57) Beschrieben wird eine wäßrige Magenta-Tinte für den Ink Jet-Druck mit einem Gehalt an rotem Anthrachinon-Farbstoff, mindestens einem organischen Lösungsmittel und gegebenenfalls weiteren üblichen Additiven. Gekennzeichnet ist diese Tinte dadurch, daß sie etwa 0,2 bis 8 Gew.-% Acid Red 82 als Farbstoff und

etwa 7 bis 48 Gew.-% Feuchthaltemittel und Rest Wasser enthält. Diese Tinte zeichnet sich dadurch aus, daß die damit erhältlichen Drucke die optimale Lichteinheit neben klarem Farbton, hoher Dichte und hervorragender Schmierfestigkeit zeigen.

EP 1 283 248 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine wäßrige Magenta-Tinte für den Ink Jet-Druck mit einem Gehalt an rotem Anthrachinon-Farbstoff, mindestens einem organischen Lösungsmittel und gegebenenfalls weiteren üblichen Additiven.

[0002] Der Tintenstrahldruck oder auch Ink Jet-Druck ist ein berührungsloses, direktes Sofort-Druckverfahren ohne materielle Druckform, das auf thermischen oder elektrophysikalischen Prinzipien beruht. Die zu druckende Information wird dabei in Form einzelner Tintentropfen auf ein Druckmedium, in der Regel Papier, übertragen. Beim Continuous Jet-Verfahren erfolgt die Tropfenerzeugung aus einem kontinuierlichen Tintenstrahl, der mit statischem Überdruck aus einer Düse austritt. Angeregt, beispielsweise mittels eines Piezowandlers, zerfällt der Tintenstrahl sodann in Tropfen definierter Größe, die je nach Tintenart, unter Einwirkung eines magnetischen oder elektrostatischen Feldes in der gewünschten Weise auf dem Druckmedium platziert werden; nicht benötigte Tropfen werden unter Feldeinwirkung in eine Tintenrückföhreinrichtung abgelenkt. Beim Drop on Demand-Verfahren erfolgt die Tropfenerzeugung demgegenüber "auf Bedarf", d. h. durch gezielte elektrische Impulsansteuerung eines Tropfengenerators, der dadurch die Abgabe eines Tintentropfens aus einer Düse bewirkt. Als Tropfengeneratoren dienen in der Regel Piezowandler, elektromagnetische oder elektrostriktive Wandler.

[0003] Eine besondere Stellung nimmt das sogenannte Bubble Jet-Verfahren ein. Die Tropfenerzeugung erfolgt hierbei thermisch durch kurzzeitiges Überhitzen eines in der Tinte angeordneten Heizelementes. Die dabei entstehende Dampfblase verdrängt impulsartig die Tinte über dem Heizelement und führt dadurch zum Austritt eines Tropfens aus der zugeordneten Düse, der wiederum auf dem Druckmedium platziert wird.

[0004] Gegenüber den vorgenannten Verfahren entfallen beim Bubble Jet-Verfahren mechanisch bewegte Komponenten. Da Druckköpfe mit elektrothermischen Wandlern damit in der Regel kleiner und billiger hergestellt werden können als solche mit elektromechanischen Wandlerelementen, haben Bubble Jet-Drucker heute eine weite Verbreitung im Markt gefunden.

[0005] Die im Ink Jet-Druck verwendeten Farben sind regelmäßig dünnflüssige Tinten auf Wasser- und/oder Lösungsmittel-Basis mit einer Viskosität von etwa 1 bis 30 mPa.s. Sie enthalten neben der besonders beim Bubble Jet-Druck für die Dampfbildung wesentlichen Komponente Wasser, regelmäßig ein Gemisch aus verschiedenen organischen Lösungsmitteln (zum Teil bis zu acht Komponenten zur Steuerung der Trocknungszeit), und zwar Ketone (vorwiegend Methyläthylketon), Acetate, Glykolether, Pyrrolidone, Glycole, Glycerin und Alkohole (z.B. Ethanol). Der Lösungsmittelanteil beträgt im allgemeinen bei der Drop on Demand-Verfahren etwa 15 bis 60 Gew.-%. Beim Continuous Jet-Verfahren kann der Lösungsmittelanteil auch bis zu 98 Gew.-% betragen. Die Farbmittel, die regelmäßig eine Menge von etwa 2 bis 6 Gew.-% der Ink Jet-Tinte ausmachen, sind vorwiegend lösliche Farbstoffe mit hoher Lichtechtheit und Thermostabilität, zum Teil aber auch unlösliche Pigmente einer Teilchengröße unter etwa 3 µm, möglichst unter 1 µm.

[0006] Ist es erforderlich, eine elektrische Leitfähigkeit einzustellen, dann wird regelmäßig ein leitfähiges Salz zur Erzielung einer elektrischen Leitfähigkeit von möglichst mehr als  $10^4 \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$  herangezogen. Im Ruhezustand soll die Tinte in den Düsen auch über längere Zeit weder eintrocknen noch verkrusten. Im allgemeinen werden den Ink Jet-Tinten zur Einstellung einer ausreichenden Konservierung Biozide zugesetzt, damit sie auf keinen Fall beispielsweise von Bakterien oder Schimmel befallen werden können. Die Ink Jet-Tinten müssen mit den Materialien des Tintenbehälters, der Tintenzuleitung und des Schreibkopfes verträglich sein; sie dürfen nicht korrosiv sein und enthalten darum zum Teil auch Korrosionsinhibitoren. Weitere wichtige Parameter der Tinten für das Ink Jet-Verfahren sind die Viskosität, die Oberflächenspannung, die Leitfähigkeit und der pH-Wert. Je nach System müssen diese physikalischen Werte der Ink Jet-Tinte den Anforderungen des Einzelfalles angepaßt werden.

[0007] Es hat sich bei den derzeit für den Ink-Jet-Druck herangezogenen wäßrigen Magenta-Tinten gezeigt, daß deren Lichtechtheit verbesserungsbedürftig ist. Dieses Problem wurde auch bereits vielfältig behandelt. So wird es nach den Angaben der US 6 183 548 durch den Einsatz von Farbstoffen gelöst, die auf Metallkomplexen basieren. Die US 6 056 812 schlägt den Einsatz bestimmter Additive vor, so denjenigen von UV-Absorbern. Auch diese technischen Vorschläge sind im Hinblick auf eine optimale Lichtechtheit der jeweiligen Ausdrucke auf gängigen Trägermaterialien noch nicht voll zufriedenstellend.

[0008] Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs bezeichnete wäßrige Magenta-Tinte so weiterzubilden, daß sich bei ihrem Einsatz nach dem Ink Jet-Druck eine wünschenswerte Lichtechtheit der jeweiligen Ausdrucke.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Magenta-Tinte enthält: a) etwa 0,2 bis 8 Gew.-% Acid Red als Farbstoff, b) etwa 7 bis 48 Gew.-% eines Feuchthaltemittel und c) Rest Wasser.

[0010] Im Stand der Technik sind vielfältige rote Farbstoffe als Bestandteil wäßriger Magenta-Tinten vorgeschlagen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Solvent-Red, aber beispielsweise um Acid Red 6, 8, 9, 13, 80, 83, 87, 89 und 265, wobei diese Aufzählung nicht erschöpfend ist. Allerdings ist im Stand der Technik das erfindungsgemäß eingesetzte Acid Red 82 nicht in Betracht gezogen. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß sich aus der umfassenden Gruppe der roten AnthrachinonFarbstoffe das Acid Red 82 bezüglich der angestrebten Lichtechtheit der

Ausdrucke auf gängigen Trägermaterialien, wie Papier, Gewebe, Filme und dergleichen, heraushebt. Vorzugsweise enthält die erfindungsgemäße Magenta-Tinte etwa 0,2 bis 7 Gew.-%, insbesondere etwa 0,4 bis 5 Gew.-%, Acid Red 82. Der Bereich von etwa 0,5 bis 4 Gew.-% ist besonders vorteilhaft.

[0011] Die Erfindung unterliegt im Hinblick auf die Natur des Feuchthaltemittels keiner besonderen Einschränkung.

5 Es ist von Vorteil, wenn die Magenta-Tinte einen mehrwertigen Alkohol, Harnstoff und/oder ein Harnstoff-Derivat in dem genannten quantitativen Rahmen enthält. Dabei wird es besonders bevorzugt, wenn sie enthält b1) etwa 6 bis 38 Gew.-% eines mehrwertigen Alkohols, insbesondere etwa 8 bis 32 Gew.-% und ganz besonders etwa 22 bis 30 Gew.-%, und b2) etwa 1 bis 10 Gew.-% Harnstoff und/oder ein Harnstoff-Derivat, insbesondere etwa 3 bis 7 Gew.-%.

10 [0012] In der Wahl des mehrwertigen Alkohols unterliegt die Erfindung keiner wesentlichen Einschränkung. Sehr vorteilhaft ist der Einsatz von Ethylenglykol und/oder Glycerin aufgrund ihrer preiswerten Verfügbarkeit. Einsetzbar sind auch, wie beispielsweise in der EP 0 509 668 A1 vorgeschlagen, Ethylenglykol, Diethylenglykol, Triethylenglykol, Propylenglykol, aber auch höherwertige Alkohole, beispielsweise vierwertige Alkohol, wie Pentaerythrit, fünfwertige Alkohole (Pentite), wie insbesondere Arabit, Adonit und Xylit, sowie auch sechswertige Alkohole (Hexite), wie Sorbit, Mannit und Dulcitol. Bei den letzteren handelt es sich um feste Verbindungen.

15 [0013] Unter den Harnstoff-Derivaten sind solche bevorzugt, die in Form eines Mono- oder Dialkylharnstoffs vorliegen, insbesondere mit einer Alkylgruppe von 1 bis 4 Kohlenstoffatomen. Die Alkylgruppe wird dabei dargestellt durch eine Methyl-, Ethyl-, Butyl- und/oder Propylgruppe, gegebenenfalls auch in Form der isomeren Verbindungen. Bevorzugt ist als Harnstoff-Derivat der N,N-Dimethylharnstoff. Im Rahmen der Erfindung erfüllen der Harnstoff und seine Derivate sowie die bereits angesprochene mehrwertigen Alkohole die Funktion eines Feuchthaltemittels. Zusätzlich wirken Harnstoff und seine Derivate als Lösungsvermittler für das Acid Red 82.

20 [0014] In Einzelfällen ist es vorteilhaft, daß die wäßrige Magenta-Tinte gemäß der Erfindung ein Verflüchtigungshilfsmittel enthält. Dieses ist eine leicht verdampfbare Flüssigkeit, die vorzugsweise mit Wasser mischbar ist. Beispielsweise kann es sich dabei um wassermischbares Aceton, aber insbesondere auch um niedere Alkohole handeln, insbesondere mit etwa 1 bis 4 Kohlenstoffatomen. Bevorzugt sind Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Butanol, Pentanol und deren Isomeren. Besonders bevorzugt ist Isopropanol. Die hiermit verbundenen Eigenschaften zeigen sich insbesondere darin, daß die Tinte auf dem Papier schneller trocknet und die Schmierfestigkeit verbessert wird.

25 [0015] Das Verflüchtigungshilfsmittel liegt vorzugsweise in der erfindungsgemäßen Magenta-Tinte in einer Menge von etwa 1 bis 12 Gew.-%, insbesondere etwa 1 bis 7 Gew.-%, vor. Besonders bevorzugt wird der Bereich von etwa 2,5 bis 4,5 Gew.-%. Wird der Wert von etwa 1 Gew.-% unterschritten, dann setzt der gewünschte Verflüchtigungseffekt nicht hinlänglich ein. Ein Überschreiten der Obergrenze von 12 Gew.-% kann beim Ausstoß der Tinte aus den Düsen zur Bildung von unerwünschten Satellitentropfen führen und damit zu einer Verminderung der Druckqualität, insbesondere der Randschärfe und des Druckkontrastes.

30 [0016] In Einzelfällen enthält die erfindungsgemäße Magenta-Tinte als Farbmittel auch ein Pigment in einer Menge von etwa 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von etwa 1,5 bis 6 Gew.-%. Es sind alle gängigen organischen und anorganischen Pigmente geeignet, die im vorliegenden technologischen Bereich bereits genutzt werden. Bei den Farben werden zumeist organische Pigmente, wie Azo- (Pigment Yellow 74), Quinacridone- (Pigment Red 122), Kupferphthalocyan-Pigmente (Pigment Blue 15:3) verwendet. Für Schwarz wird zumeist Russ, ein anorganisches Pigment (Pigment Black 7), verwendet. Die Pigmentteilchengröße wird vorzugsweise auf unter etwa 0,3 µm eingestellt, insbesondere unter etwa 0,5 µm.

40 [0017] Da es sich bei dem Gegenstand der Erfindung um eine wäßrige Ink Jet-Tinte handelt, macht der Rest zu der Summe der vorstehenden quantitativen Angaben bis auf 100% Wasser aus.

[0018] Die erfindungsgemäße Ink Jet-Tinte hat, wenn der pH-Wert eine Rolle spielt, vorzugsweise einen pH-Wert von etwa 5 bis 12, insbesondere von etwa 6 bis 9. Ganz besonders wird in diesen Fällen ein Wert von etwa 7 bis 8 eingestellt, um möglichst keine Korrosion im Drucksystem zu verursachen. Zur Einstellung des pH-Wertes können beispielsweise herangezogen werden Triethanolamin, Natronlauge, beliebige Säuren, Puffer, wie Ammoniumacetat und dergleichen.

45 [0019] Die erfindungsgemäße Ink Jet-Tinte kann auch Biozide zum hinlänglichen Konservieren enthalten. Als besonders vorteilhafte Biozide können angegeben werden: Acticid LA® der Thor Chemie GmbH, DE, welches eine 3:1-Mischung von 5-Chlor-2-methyl-2H-isodiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on sowie 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol enthält, sowie Preventol® VP OC 3058 TM von Bayer AG, DE, welches 2-Octyl-2H-isothiazol-3-on und Benzylhemiformal/Benzylalkoholmono(poly)hemiformal enthält.

50 [0020] Um die Oberflächenspannung geeignet einzustellen, lassen sich grenzflächenaktive Mittel bzw. Tenside heranziehen. Tenside/Netzmittel wirken nach dem "Kopf/Schwanz"-Prinzip. Hierbei lagert sich der Kopf an die jeweilige Oberfläche an. Der Schwanz zeigt in das Lösungsmittel. Bevorzugt als Tenside sind Alkylphenol-PEG, PEG-Stearylether, Alkylpolyglycolside, Alkylsulfonate, ethoxylierte Fettalkohole, Alkylsulfopropylamoniumbetain, Alkylphenylsulfonat und/oder Alkylpyrrolidon.

55 [0021] Die erfindungsgemäßen Magenta-Tinten könnten auch weitere Lösungsmittel, d.h. Co-Lösungsmittel enthalten, wie n-Propanol, 2-Isopropoxyethanol, Benzylalkohol, Butyrolacton, Diisopropanolamin, Ethanol, Ethylacetat,

Isopropanol, n-Butanol.

[0022] In Einzelfällen ist es von Vorteil, wenn die erfindungsgemäße Magenta-Tinte Komplexbildner, so in Form des EDTA-Komplexbildners, enthält, um Schwermetallverunreinigungen, die auftreten können, zu eliminieren. Diese Verunreinigungen können zu nachteiligen Effekten führen. Darüber hinaus kann die Magenta-Tinte noch Viskositätsmodifizierer, wie acrylische und nicht-acrylische Polymere, enthalten.

[0023] Zu den oben genannten fakultativen Bestandteilen der erfindungsgemäßen Magenta-Tinte werden keine quantitativen Aussagen gemacht, weil der Fachmann im Rahmen rein handwerklicher Bemühungen die geeignete Konzentration an diesen Bestandteilen, wenn er sie einsetzt, problemlos ermitteln kann.

[0024] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile erweisen sich nicht nur darin, daß die nach dem Ink Jet-Druck erhaltenen Ausdrücke die wünschenswert hohe Lichtechtheit zeigen. Vielmehr zeichnen sich diese auch durch einen klaren Farbton, hohe Dichte und hervorragende Schmierfestigkeit aus. Besonders geeignet sind die Magenta-Tinten gemäß der Erfindung als Fototinten für Piezo-Druckköpfe. Insbesondere ist die Lichtechtheit der Ausdrücke auch in den hellen Farben gegenüber Vergleichsprodukten des Standes der Technik verbessert.

[0025] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Beispiels und Vergleichsbeispiels näher erläutert werden.

#### Beispiel

[0026] Zum Vergleich wurde folgende erfindungsgemäße Rezeptur herangezogen:

Wasser entmineralisiert	36,28 Gew.-Teile
Biozid	0,10
Diethylenglycol	21,00
Butyldiglycol	6,00
Harnstoff	5,00
Triethanolamin	0,70
Tensid (2,4,7,9-Tetramethyl-5-decyne,4,7-diol)	0,80
Acid Red 82 (Flüssigformulierung)*	30,00
Acid Red 52	0,12
Total	100

\* Farbstoffgehalt: 10% (in Wasser)

[0027] Zum Vergleich wurde folgende Rezeptur des Standes der Technik herangezogen:

Wasser entmineralisiert	54,80 Gew.-Teile
Biozid	0,10
Diethylenglycol	20,00
Butyldiglycol	4,50
Harnstoff	5,00
Triethanolamin	0,80
Tensid (2,4,7,9-Tetramethyl-5-decyne,4,7-diol)	0,80
Reactiv Red 180 (Flüssigformulierung)*	14,00
Total	100

\* Farbstoffgehalt: 15 % (in Wasser)

[0028] Nach folgender Methode wurde die Lichtechtheit von Ausdrucken dieser beiden Rezepturen bestimmt:

[0029] Die Tinten-Patronen wurden jeweils mit Magenta-Tinten gemäß den beiden vorstehend bezeichneten Rezepturen gefüllt. Zu deren Ausdruck wurde ein handelsüblicher Ink Jet-Drucker herangezogen. Mit diesem wurden verschiedene Testbilder unterschiedlicher Farbsättigung (100%, 60% und 20%) erstellt. Die Testbilder wurden anhand einer üblichen Testmethode belichtet (48 Stunden, 500 W/m<sup>2</sup>, Wellenlängenbereich von 300 nm bis 800 nm bei 50°C). In der nachfolgenden Tabelle bedeutet ΔE den Farbabstand zwischen den belichteten und unbelichteten Bereichen der Testbilder. Aus dem Farbabstand läßt sich die Abnahme der optischen Dichte errechnen. Herangezogen wurden die folgenden Papiere, wobei in Klammern die Auflösung angegeben ist:

Papier A: Normalpapier (Baumgartner Profi Copy) (720 dpi);

# EP 1 283 248 A2

Papier B: Epson Photo Paper (1440 dpi).

Tabelle

Rezeptur	Farbsättigung	Papier A			Papier B		
		OD*	ΔE	% OD-Verlust	OD*	ΔE	% OD-Verlust
Lichtechte Rezeptur mit Acid Red 82	100%	0,986	7,63	8	1,760	7,6	13
Nicht lichtechte Rezeptur mit Acid Red 180	100%	0,969	21,5	39	1,783	13,2	31
Lichtechte Rezeptur mit Acid Red 82	60%	0,587	13	14,3	0,846	19,7	26
Nicht lichtechte Rezeptur mit Acid Red 180	60%	0,543	25,6	51	0,797	30,7	53
Lichtechte Rezeptur mit Acid Red 82	20%	0,203	10,2	12	0,244	13,5	27
Nicht lichtechte Rezeptur mit Acid Red 180	20%	0,200	14,7	42,5	0,231	18,4	53

\* Optische Dichte am Anfang

[0030] Es zeigt sich im Ergebnis, dass anhand der erfindungsgemäßen Rezeptur Ausdrücke deutlich verbesserte Lichteuchtigkeit erzielen lassen.

## Patentansprüche

1. Wässrige Magenta-Tinte für den Ink Jet-Druck mit einem Gehalt an rotem Anthrachinon-Farbstoff, mindestens einem organischen Lösungsmittel und gegebenenfalls weiteren üblichen Additiven, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Magenta-Tinte enthält:

- a) etwa 0,2 bis 8 Gew.-% Acid Red 82 als Farbstoff,
- b) etwa 7 bis 48 Gew.-% eines Feuchthaltemittels und
- c) Rest Wasser.

2. Wässrige Magenta-Tinte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Magenta-Tinte als Feuchthaltemittel einen mehrwertigen Alkohol, Harnstoff und/oder ein Harnstoff-Derivat enthält.

3. Wässrige Magenta-Tinte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magenta-Tinte als Feuchthaltemittel enthält:

- b1) etwa 6 bis 38 Gew.-% eines mehrwertigen Alkohols und
- b2) etwa 1 bis 10 Gew.-% Harnstoff und/oder eines Harnstoff-Derivats.

## EP 1 283 248 A2

4. Magenta-Tinte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie etwa 0,4 bis 5 Gew.-%, insbesondere etwa 0,5 bis 4 Gew.-%, Acid Red 82 enthält.
5. Magenta-Tinte nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie etwa 8 bis 32 Gew.-%, insbesondere etwa 22 bis 30 Gew.-%, eines mehrwertigen Alkohols enthält.
6. Magenta-Tinte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie als mehrwertigen Alkohol Ethylenglykol, Butyldiglykol und/oder Glycerin enthält.
7. Magenta-Tinte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Harnstoff-Derivat ein Mono- oder Dialkylharnstoff ist, wobei die Alkylgruppe 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthält.
8. Magenta-Tinte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Harnstoff-Derivat N,N-Dimethylharnstoff ist.
9. Magenta-Tinte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ein Netzmittel, einen pH-Puffer, ein Pigment, einen Komplexbildner und/oder ein Biozid enthält.
10. Magenta-Tinte nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ein Feuchthaltemittel in einer Menge von etwa 18 bis 45 Gew.-% enthält.



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
29.10.2003 Patentblatt 2003/44

(51) Int Cl.7: **C09D 11/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(21) Anmeldenummer: **02016859.7**

(22) Anmeldetag: **30.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Farkas, Rosalie**  
8122 Binz (CH)  
• **Kazandjian, Isabelle**  
8606 Greifensee (CH)

(30) Priorität: **30.07.2001 DE 10137135**

(74) Vertreter:  
**Hagemann, Heinrich, Dr.rer.nat., Dipl.-Chem. et  
al**  
**Meissner, Bolte & Partner**  
Postfach 86 03 29  
81630 München (DE)

(71) Anmelder: **Pelikan Hardcopy Production AG**  
8132 Egg (CH)

(54) **Wässrige Magenta-Tinte für Ink Jet-Druck**

(57) Beschrieben wird eine wäßrige Magenta-Tinte für den Ink Jet-Druck mit einem Gehalt an rotem Anthrachinon-Farbstoff, mindestens einem organischen Lösungsmittel und gegebenenfalls weiteren üblichen Additiven. Gekennzeichnet ist diese Tinte dadurch, daß sie etwa 0.2 bis 8 Gew.-% Acid Red 82 als Farbstoff und

etwa 7 bis 48 Gew.-% Feuchthaltemittel und Rest Wasser enthält. Diese Tinte zeichnet sich dadurch aus, daß die damit erhältlichen Drucke die optimale Lichtechtheit neben klarem Farbton, hoher Dichte und hervorragender Schmierfestigkeit zeigen.



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 01 6859

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 911 374 A (SEIKO EPSON CORP) 28. April 1999 (1999-04-28) * Seite 4, Zeile 1 - Zeile 13 * * Seite 5, Zeile 15 - Zeile 23 * * Seite 6, Zeile 57 - Zeile 58 * * Seite 7, Zeile 2 - Zeile 17 * * Seite 8, Zeile 16 - Zeile 23 * * Seite 10, Zeile 15 - Zeile 18 * * Seite 12, Zeile 19 - Zeile 26 *	1,2,4-10	C09D11/00
X	EP 1 063 268 A (NIPPON KAYAKU KK) 27. Dezember 2000 (2000-12-27) * Seite 5, Zeile 28 - Zeile 54 * * Seite 7; Beispiel 2; Tabelle 1 *	1-5,9,10	
X	EP 0 927 747 A (NIPPON KAYAKU KK) 7. Juli 1999 (1999-07-07) * Seite 14, Zeile 5 - Zeile 30 * * Seite 18, Zeile 35 - Zeile 57 * * Seite 19, Zeile 28 - Zeile 58 *	1,4-6,9	
A	US 6 048 390 A (CHUJO AKIHIKO ET AL) 11. April 2000 (2000-04-11) * Spalte 63, Zeile 60 - Spalte 65, Zeile 14 * * Spalte 67, Zeile 57 - Zeile 63 * * Spalte 68, Zeile 1 - Zeile 8 *	1,3,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) C09D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2003	Prüfer Matthijssen, J-J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 6859

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0911374 A	28-04-1999	EP 0911374 A1	28-04-1999
		US 6211265 B1	03-04-2001
		WO 9846685 A1	22-10-1998
EP 1063268 A	27-12-2000	CA 2322529 A1	16-09-1999
		EP 1063268 A1	27-12-2000
		US 6530985 B1	11-03-2003
		CN 1292813 T	25-04-2001
		JP 2000169776 A	20-06-2000
		WO 9946341 A1	16-09-1999
EP 0927747 A	07-07-1999	EP 0927747 A1	07-07-1999
		US 6152969 A	28-11-2000
		CN 1230203 A ,B	29-09-1999
		WO 9811167 A1	19-03-1998
		JP 10306221 A	17-11-1998
		KR 2000035961 A	26-06-2000
		TW 411356 B	11-11-2000
US 6048390 A	11-04-2000	JP 3106966 B2	06-11-2000
		JP 10036735 A	10-02-1998

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82